Aus der Städtischen Kinderklinik
Gelsenkirchen
(Leitender Arzt: Prof. Dr. E. A. Stemmann)
und dem
Institut für Neurovegetative Chirurgie
und Endoskopie
(Leitender Arzt: Dr. R. Wittmoser)

VAGO-SYMPATHICOTOMIEN BEI ASTHMA BRONCHIALE

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
MICHAELE WALDENBURGER

1984

Aus der Städtischen Kinderklinik
Gelsenkirchen
(Leitender Arzt: Prof.Dr.E.A.Stemmann)
und dem
Institut für Neurovegetative Chirurgie
und Endoskopie
(Leitender Arzt: Dr.R.Wittmoser)

VAGO-SYMPATHICOTOMIEN BEI ASTHMA BRONCHIALE

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
Michaele Waldenburger

1984

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. Hopf

Referent
gez.: Prof. Dr. Stemmann

Korreferent
gez.: Prof. Dr. Reinhardt

Meinen Eltern

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
1. EINLEITUNG	1
2. METHODIK	2
2.1. Das Operationsverfahren	2
2.2. Zielsetzung und Arbeitsmethode	3
3. ERGEBNISSE	8
3.1. Einstufung der Operationsergebnisse durch die Patienten	8
3.2. Aufschlüsselung nach dem Alter der Patienten bei der Operation	9
3.3. Aufschlüsselung nach dem Alter der Patienten bei Beginn der Erkrankung	9
3.4. Aufschlüsselung nach der Anamnesedauer präoperativ	12
3.5. Aufschlüsselung nach dem Zeitraum zwischen Operation und Befragung	12
3.6. Aufschlüsselung nach der Anfallshäufigkeit und -stärke sowie der Corticosteroidmedikation vor der Operation	12
3.7. Aufschlüsselung nach der Corticosteroidmedikation vor der Operation alleine	15
3.8. Aufschlüsselung nach der Operationsart (ein- oder beidseitige Operation)	18
3.9. Art der Besserung	18
4. DISKUSSION	20
4.1. Theoretische Grundlagen der Vago-Sympathicotomie	20
4.2. Vergleiche der einzelnen Ergebnisse mit denen anderer Autoren	21
4.3. Kritische Beurteilung der Ergebnisse und Schlußfolgerungen	24

	Seite
5. ZUSAMMENFASSUNG	27
6. LITERATURVERZEICHNIS	28
DANKSAGUNG	31
LEBENSLAUF	32

1. EINLEITUNG

Die in den letzten Jahren in verstärktem Maße registrierte Zunahme der Erkrankungen der Atemwege und die damit verbundene Suche nach erfolgreichen und vor allem dauerhaften therapeutischen Maßnahmen haben auf dem speziellen Gebiet der Behandlung des Asthma bronchiale zu erneuten Überlegungen Anstoß gegeben, in welchem Umfang neben oder an Stelle von medikamentösen Therapieversuchen ein operatives Vorgehen Erfolg verspricht. Ziel dieser Studie war der Versuch, aus den subjektiven Angaben einer größeren Zahl von Patienten, die wegen eines Asthma bronchiale in der Vergangenheit operiert worden sind, mit Hilfe statistischer Vergleiche aussagekräftige Rückschlüsse für die Erfolgsaussichten einer solchen Operation zu erreichen.

Das Asthma bronchiale wird im allgemeinen definiert als eine durch verschiedene Ursachen auslösbare, anfallsweise rezidivierende oder chronische Atemwegsobstruktion mit vorwiegender Behinderung der Exspiration, die durch einen Spasmus der Bronchialmuskulatur, eine ödematöse Schwellung der Bronchialschleimhaut und eine Hypersekretion viskösen Schleims entsteht und spontan oder durch Therapie reversibel ist.

Für die Auslösung des akuten Atemnot-Zustandes gibt es mehrere Möglichkeiten:

a) Beeinflussung des Sympathicus-Parasympathicus-Systems mit Absinken des c-AMP (cyclisches Adenosinmonophosphat)-Spiegels,

b) Freisetzung von Mediatorsubstanzen wie Histamin, Serotonin, Prostaglandinen und SRS-A (slow reacting substance of anaphylaxis),

c) weitere, z.T. noch ungeklärte Mechanismen, z.B. die Einwirkung psychosomatischer Faktoren.

Von den genannten Möglichkeiten stellt vor allem die erste einen Ansatzpunkt für eine operative Therapie durch Vagotomie bzw. Sympathicotomie oder deren Kombination dar.

2. METHODIK

2.1. Das Operationsverfahren.

Meistens erfolgte die erste Operation auf der rechten, eine evtl. folgende zweite Operation auf der linken Thoraxseite. In den 60er Jahren wurde noch zunächst ein Pneumothorax von ca 1000 ml angelegt; nach Lokal-Anaesthesie der Brustwand und niedrig dosierter Neuroleptanalgesie wurde ein Trokar im 5. oder 6.ICR mediocaudal des Skapularrandes bzw. 12 - 14 cm paramedian eingeführt und durch dessen Hülse hindurch das Thorakoskop vorgeschoben. Später, etwa ab Beginn der 70er Jahre, wurde ein präliminarer Pneumothorax nicht mehr angelegt, da damit und mit dem blinden Einführen des Trokars gewisse Gefahren verbunden waren. Es wird daher jetzt in Intubationsnarkose das mit einem Präparationsschacht und rückziehbarer Optik ausgestattete Thorakoskop (von 9 - 10 mm Ø) nach Anlegen einer kleinen Hautincision von 10 - 12 mm unter direkter endoskopischer Sicht durch die Subcutis und den Intercostalraum bei 12 - 15 mbar CO_2-Überdruck eingeführt und schließlich unter Sicht das dünne Blatt der

Pleura visceralis durchstoßen. Der für die Freihaltung des Operationsfeldes notwendige Pneumothorax wird nun erst durch einen Gaskanal des Instruments gefüllt und aufrechterhalten. Der Vagusstamm wird sorgfältig freipräpariert (das Folgende gilt auch für das OP-Verfahren der 60er Jahre) und die Rami bronchiales werden isoliert und durchtrennt. Zusätzlich wird bei der Vago-Sympathicotomie der Sympathicusgrenzstrang freigelegt und eine substellare und/oder eine interganglionäre Sympathicotomie und/oder eine Ganglioschisis (= Communicantes-Ramicotomie am dorsalen Ganglienrand) durchgeführt. Danach erfolgt das Absaugen des Pneumothorax, in den letzten Jahren ebenfalls unter direkter Sicht, mittels eines Saugkanals des Instruments, womit die Operation beendet ist (17).

2.2. Zielsetzung und Arbeitsmethode.

Ziel der Untersuchung war es, die Ergebnisse der Vago-Sympathicotomien auszuarbeiten und daraus eventuell Schlüsse auf die Operationschancen bei verschiedenen Patientengruppen zu ziehen. Es sollte überprüft werden, ob diese Neurotomien als Alternative zu der bei Asthma bronchiale manchmal unbefriedigenden und nebenwirkungsreichen medikamentösen Therapie diskutiert werden können.

Die Untersuchung bestand in der Auswertung von Fragebögen, die an Patienten mit der Bitte um Beantwortung gesandt worden waren.

Angeschrieben wurden alle Patienten, die im Zeitraum von November 1961 bis zum Februar 1971 in der Neurochirurgie der Universitätsklinik Düsseldorf und von Februar 1971 bis zum November 1981 im Bereich des Instituts für Neurovegetative Chirurgie und Endoskopie (Operateur Dr.Wittmoser) zur Asthmabehandlung vago-sympathicotomiert worden waren. Der Fragebogen (s.Abb.1) gliedert sich in zwei Teile: der erste bezieht sich auf Dauer der Erkrankung, Häufigkeit und Schwere der Asthma-Anfälle sowie eventuelle Corticosteroid-Medikation vor der Operation, der zweite Teil befaßt sich mit der Entwicklung der Erkrankung nach der Operation. In ihm sind sechs Möglichkeiten zur Einstufung des Operationsergebnisses von "geheilt" bis "verschlechtert" vorgesehen. Ferner wird nach der Häufigkeit und Schwere der Anfälle und der Cortison-Behandlung gefragt, jetzt aber für die Zeit nach der Operation. Zusätzlich ist eine Frage enthalten, ob der Patient auch einem anderen Asthmatiker zu dem operativen Eingriff raten würde. Durch Vergleiche der Antworten eines Patienten auf die verschiedenen Fragen lassen sich Widersprüche aufdecken: gibt ein Patient z.B. an, der Gesundheitszustand sei seit der Operation weitgehend gebessert, die Häufigkeit und Schwere der Anfälle sei aber unverändert im Vergleich zur Zeit vor der Operation, und er rate anderen Asthmatikern zu diesem Eingriff nicht zu, so ist darin eine Unstimmigkeit zu sehen;

Fragebogen Abb. 1 a)

Name: geb.: Operation:

1) Wieviel Jahre vor der Operation hatten Sie Asthma?

weniger als 2 Jahre	2 bis 5 Jahre	5 bis 10 Jahre	über 10 Jahre
☐	☐	☐	☐

2) Wie häufig hatten Sie vor der Operation Asthma-Anfälle?

täglich	wöchentlich	monatlich	seltener
☐	☐	☐	☐

3) Wie schwer waren die Anfälle?

notärztliche Versorgung notwendig	schwer, aber Selbstbehandlung möglich	leichtere Anfälle
☐	☐	☐

4) Haben Sie vor der Operation zur Asthmabehandlung Cortisonpräparate genommen?

ja ☐ nein ☐

Wenn ja, dann: regelmäßig ☐ nur im Anfall? ☐

5) Wie ist es Ihnen seit der Operation ergangen? Fühlen Sie sich

geheilt	weitgehend gebessert	deutlich gebessert	kaum gebessert	nicht gebessert	schlechter
☐	☐	☐	☐	☐	☐

6) Haben Sie jetzt noch Asthma-Anfälle?

ja ☐ nein ☐

Wenn ja, wie häufig:

täglich	wöchentlich	monatlich	seltener
☐	☐	☐	☐

Wie schwer waren die Anfälle?

notärztliche Versorgung notwendig	schwer, aber Selbstbehandlung möglich	leichtere Anfälle
☐	☐	☐

7) Nehmen Sie jetzt noch Cortisonpräparate wegen des Asthmas?

ja ☐ nein ☐

Wenn ja, dann:

regelmäßig	nur im Anfall
☐	☐

8) Würden Sie einem anderen Asthmatiker zu der Operation raten?

ja ☐ nein ☐

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

derartige Fragebögen wurden nicht ausgewertet.

Zur Klassifizierung des Asthmas vor der Operation werden "täglich" oder "wöchentlich" auftretende Anfälle als häufige, "monatlich" oder "seltener" als seltene eingestuft. Anfälle, bei denen "notärztliche Versorgung notwendig" war und "schwere Anfälle, aber Selbstbehandlung möglich", unterscheiden sich als schwere Anfälle von den leichteren.

Die Auswertung der Fragebögen erfolgte nach folgenden Kriterien:

Alter zum Zeitpunkt der Operation;

Alter bei Beginn der Erkrankung;

Länge der Asthma-Anamnese bis zur Operation;

Zeitraum zwischen Operation und Befragung;

Häufigkeit und Schwere der Anfälle sowie Corticosteroidmedikation vor der Operation;

Corticosteroidbehandlung vor der Operation alleine;

Art der Operation (ein- oder beidseitige Vagosympathicotomie).

Die letzte Frage des Fragebogens "Würden Sie einem anderen Asthmatiker zu der Operation raten?"diente nur zur Kontrolle (s.o.) und wurde nicht ausgewertet.

Insgesamt wurden 379 Fragebögen versandt. 131 (35%) kamen als "unzustellbar" zurück. 29 (7,7%) wurden leer zurückgeschickt oder waren durch Angehörige nur lückenhaft beant-

wortet, weil die Patienten inzwischen verstorben waren. In 93 (25%) Fällen antworteten die Patienten nicht. Bei weiteren 5 Fragebögen ergab sich, daß lediglich eine Thorakoskopie, aber keine Neurotomie erfolgt war. In 5 anderen Fällen waren die Patienten nur vagotomiert worden.

Von den verbleibenden 116 beantworteten Fragebögen waren insgesamt 93 auswertbar (25%) (23 Fragebögen waren unvollständig, unklar oder offensichtlich widersprüchlich ausgefüllt). 3 der verwertbaren Fragebögen waren von Angehörigen inzwischen verstorbener Patienten beantwortet worden.

3. ERGEBNISSE

3.1. Einstufung der Operationsergebnisse durch die Patienten

Von 93 Patienten (57 weibliche und 36 männliche) fühlten sich 8 völlig geheilt, 21 weitgehend gebessert, 25 deutlich gebessert, 15 kaum gebessert und 24 nicht gebessert. Eine Verschlechterung wurde in keinem Fall angegeben. "Geheilt", "weitgehend" und "deutlich gebessert" sind als wesentliche Besserung zusammengefaßt bzw. als positiver Operationserfolg gewertet. Eine solche Besserung ergab sich somit in 54 Fällen, das entspricht 58%. 28 von diesen 54 Patienten hatten keine Asthma-Anfälle mehr.

3.2. Aufschlüsselung nach dem Alter der Patienten bei der Operation

Setzt man das Alter der Patienten bei der Operation in Relation zum Operations-Ergebnis, so findet sich eine wesentliche Besserung in der Gruppe

von 0 - 10 Jahren in 4 von 6 Fällen,
von 11 - 20 Jahren in 4 von 8 Fällen,
von 21 - 30 Jahren in 13 von 24 Fällen,
von 31 - 40 Jahren in 11 von 20 Fällen,
von 41 - 50 Jahren in 10 von 18 Fällen,
von 51 - 60 Jahren in 11 von 14 Fällen,
von über 60 Jahren in 1 von 3 Fällen

(s.Abb.2).

3.3. Aufschlüsselung nach dem Alter der Patienten bei Beginn der Erkrankung

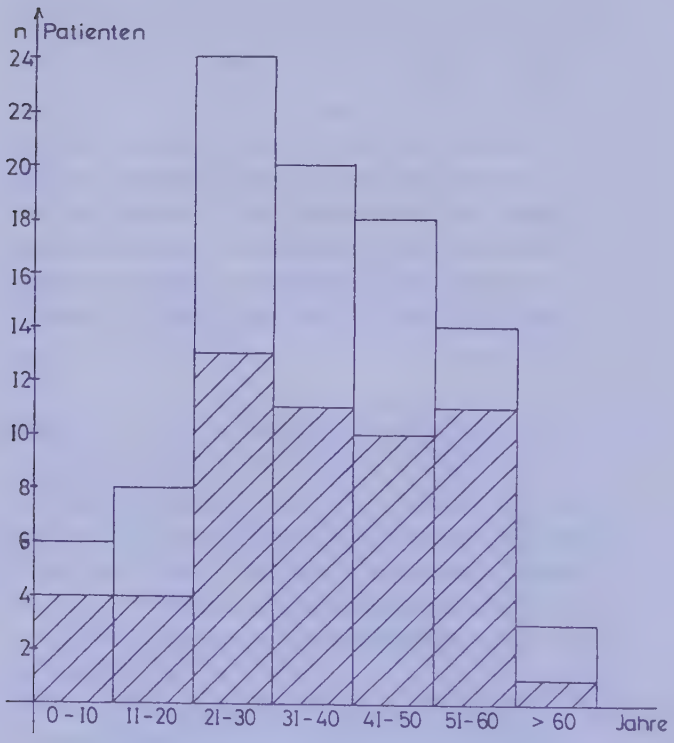
Beim Vergleich zwischen dem Alter der Patienten bei Beginn der Asthma-Erkrankung und den Operationserfolgen ergibt sich folgendes Bild:
Beim Krankheitsbeginn im Alter

von 0 - 10 Jahren gaben 17 von 28 Patienten,
von 11 - 20 Jahren gaben 8 von 15 Patienten,
von 21 - 30 Jahren gaben 10 von 19 Patienten,
von 31 - 40 Jahren gaben 9 von 15 Patienten,
von 41 - 50 Jahren gaben 7 von 12 Patienten,
von über 50 Jahren gaben 3 von 4 Patienten

eine wesentliche Besserung an (s.Abb.3).

Abb. 2

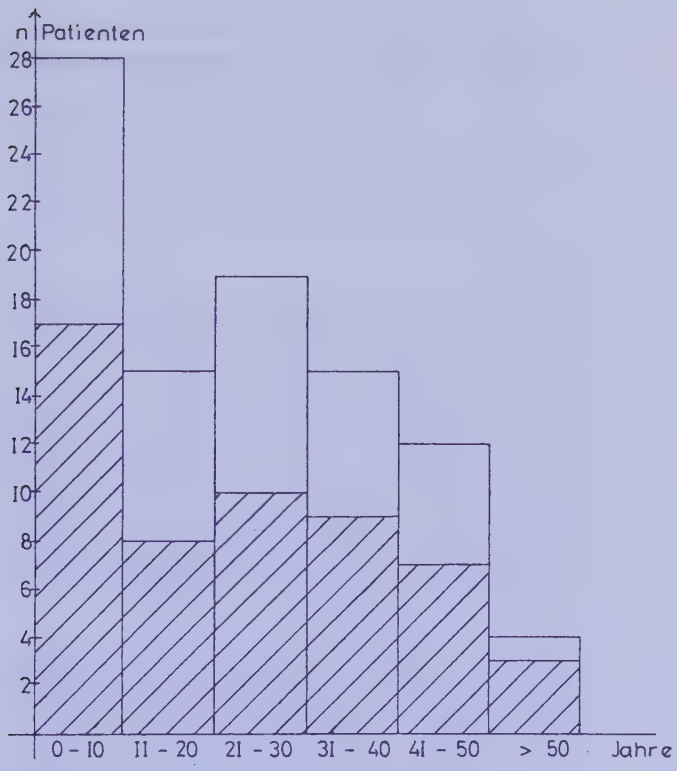
Abhängigkeit der Operationsergebnisse vom Alter der Patienten bei der Operation



Aufgeführt ist die Anzahl der Patienten in den einzelnen Altersstufen.
Es zeigt sich keine eindeutige Relation zwischen Patientenalter und Operationserfolg; nur bei Patienten im Alter von 51 bis 60 Jahren traten mit 11 von 14 Fällen nach der Operation häufiger deutliche Besserungen ein. (Schraffierte Flächen entsprechen dem Anteil wesentlicher Besserungen nach dem operativen Eingriff.)

Abb.3

Abhängigkeit der Operationsergebnisse vom Alter der Patienten bei Beginn der Asthmaerkrankung



Aufgeführt ist die Anzahl der Patienten in den einzelnen Altersstufen.
Es stellt sich keine Abhängigkeit des Operationserfolges vom Alter der Patienten bei Erkrankungsbeginn dar. (Schraffierte Flächen entsprechen dem Anteil wesentlicher Besserungen nach dem operativen Eingriff.)

3.4. Aufschlüsselung nach der Anamnesedauer präoperativ

Die Dauer der Asthma-Anamnese vor der Operation wirkte sich folgendermaßen aus:

Ein positives Operationsergebnis ergab sich bei einer präoperativen Asthma-Anamnese von

bis zu 2 Jahren in 3 von 4 Fällen,
von 3 - 5 Jahren in 13 von 21 Fällen,
von 6 -10 Jahren in 15 von 26 Fällen,
von über 10 Jahren in 23 von 42 Fällen

(s.Abb.4).

3.5. Aufschlüsselung nach dem Zeitraum zwischen Operation und Befragung

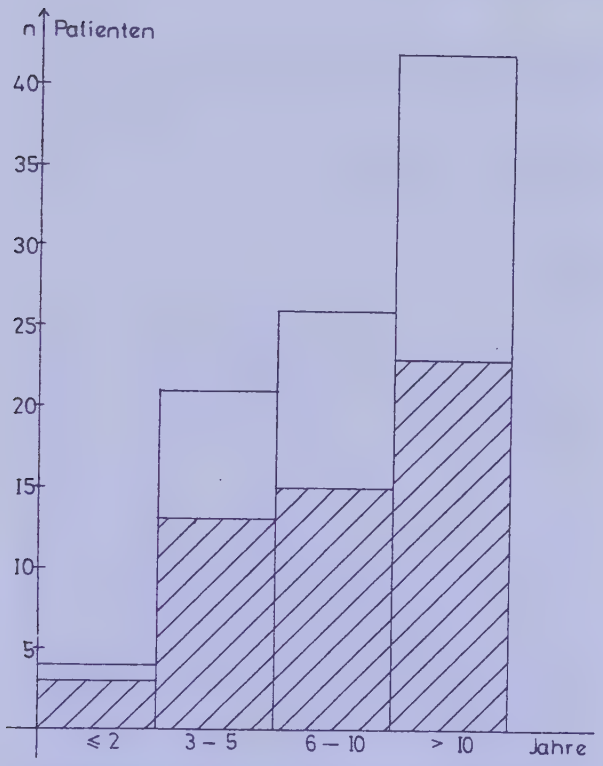
Bei 22 Patienten, deren Operation zum Zeitpunkt der Befragung bis zu 10 Jahren zurücklag, stellte sich in 11 Fällen eine wesentliche Besserung heraus. Von 71 Patienten mit einer über 10 Jahre zurückliegenden Operation gaben 43 ein erfolgreiches Ergebnis an (s.Abb.5).

3.6. Aufschlüsselung nach der Anfallshäufigkeit und -stärke sowie der Corticosteroidmedikation vor der Operation

In den nach Anfallshäufigkeit und -stärke sowie nach Corticosteroidmedikation vor der Operation geordneten Gruppen ergaben sich folgende Aussagen über die Operationserfolge:

Abb.4

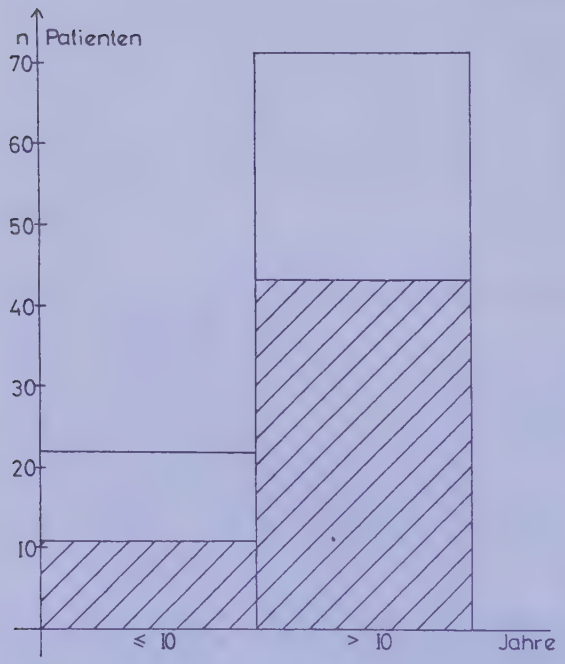
Abhängigkeit der Operationsergebnisse von der Länge der Asthmaanamnese vor der Operation.



Aufgeführt ist die Anzahl der Patienten in Gruppen unterschiedlicher Anamnesedauer. Es finden sich eher mehr Operationserfolge in den Gruppen mit kürzerer Anamnesedauer. (Schraffierte Flächen entsprechen dem Anteil wesentlicher Besserungen nach dem operativen Eingriff.)

Abb.5

Abhängigkeit der Operationsergebnisse von der Länge des Zeitraums zwischen Operation und Befragung.



Aufgeführt ist die Anzahl der Patienten in 2 Gruppen mit zum Zeitpunkt der Befragung bis zu 10 Jahre und über 10 Jahre zurückliegenden Operationen.
Die Ergebnisse scheinen bei den länger zurückliegenden Operationen eher günstiger zu sein. (Schraffierte Flächen entsprechen dem Anteil wesentlicher Besserungen nach dem operativen Eingriff.)

- von 34 Patienten, die starke und häufige Anfälle hatten und regelmäßig Corticosteroide nahmen, fühlten sich 19 seit der Operation wesentlich gebessert;
- von 20 Patienten mit starken und häufigen Anfällen mit Corticosteroidmedikation nur im Anfall waren es 9;
- von 21 Patienten mit starken und häufigen Anfällen ohne Corticosteroidmedikation waren es 17;
- von 14 Patienten mit schweren, aber seltenen Anfällen mit oder ohne Corticosteroidbehandlung waren es 6;
- von 4 Patienten mit leichteren Anfällen mit oder ohne Corticosteroidbehandlung waren es 3

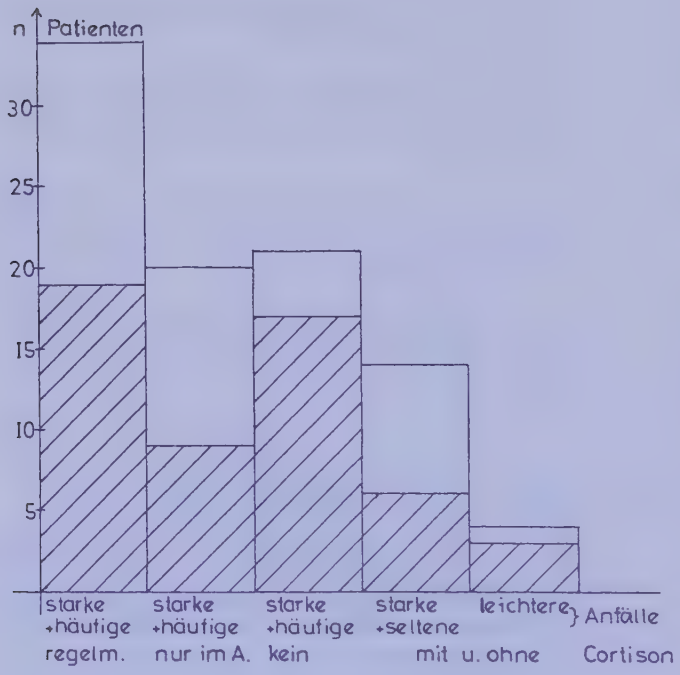
(s.Abb.6).

3.7. Aufschlüsselung nach der Corticosteroidmedikation vor der Operation alleine

Vergleicht man die Ergebnisse der Patienten mit Corticosteroidbehandlung mit denen der Patienten, die vor der Operation nicht mit Corticosteroiden behandelt worden sind, so zeigt sich eine wesentliche Besserung bei den ersteren in 34 von 68 Fällen gegenüber 20 von 25 Fällen bei den letzteren (s.Abb. 7).

Abb.6

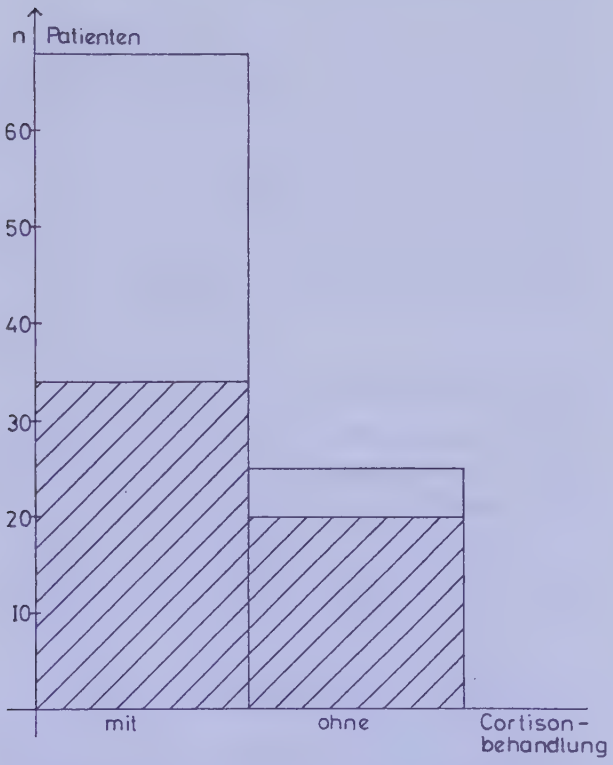
Abhängigkeit der Operationsergebnisse von der Anfallshäufigkeit und -stärke sowie von der Corticosteroidmedikation vor der Operation



Aufgeführt ist die Anzahl der Patienten in Gruppen unterschiedlicher Anfallshäufigkeit und -schwere und Corticosteroidmedikation vor der Operation. Es fällt kein wesentlicher Unterschied zwischen den einzelnen Gruppen mit Corticosteroidmedikation (regelmässig oder nur im Anfall) auf; ohne Corticosteroidbehandlung vor der Operation scheinen die Ergebnisse günstiger zu sein. (Schraffierte Flächen entsprechen dem Anteil wesentlicher Besserungen nach dem operativen Eingriff.)

Abb.7

Abhängigkeit der Operationsergebnisse von der Corticosteroidmedikation vor der Operation.



Aufgeführt ist die Anzahl der Patienten in 2 Gruppen mit und ohne präoperativer Corticosteroidbehandlung.
Die Ergebnisse sind günstiger, wenn keine Corticosteroidbehandlung vor der Operation durchgeführt wurde. (Schraffierte Flächen entsprechen dem Anteil wesentlicher Besserungen nach dem operativen Eingriff.)

3.8. Aufschlüsselung nach der Operationsart (ein- oder beidseitige Operation)

Ein Vergleich der Ergebnisse nach ein- und zweiseitigen Operationen zeigt, daß 37 von 62 einseitigen Vago-Sympathicotomien und 15 von 25 beidseitigen Operationen als erfolgreich imponierten (s.Abb.8). 6 Operationen konnten nicht eindeutig einer der beiden Gruppen zugeordnet werden, da z.T. zusätzliche Splanchnicotomien und z.T. Kombinationen einer Vagotomie mit einer Vago-Sympathicotomie als Zweitoperation stattgefunden hatten.

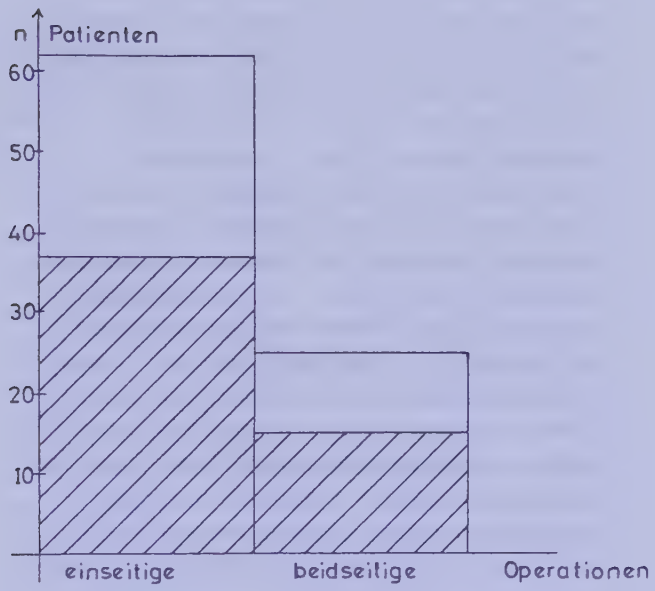
3.9. Art der Besserung

Die Art der Besserungen unter den 93 Patienten ließ sich aus den Fragebögen folgendermaßen ersehen:

- 2 Patienten brauchten vor der Operation regelmäßig, nach der Operation nur noch im Anfall Corticosteroide,
- 18 benötigten im Gegensatz zu früher keine Corticosteroide mehr (zusammen 21,5%);
- eine geringere Anfallshäufigkeit alleine wurde 1mal,
- eine geringere Stärke der Anfälle 2mal,
- leichtere und seltenere Anfälle wurden 13mal angegeben (zusammen 17%);
- 28 Patienten hatten gar keine Anfälle mehr (30%).

Abb.8

Abhängigkeit der Operationsergebnisse von der Art der Operation (ein- oder beidseitige Vago-Sympathicotomie).



Aufgeführt ist die Anzahl der Patienten in 2 Gruppen nach der Art der Vago-Sympathicotomie. Es zeigt sich kein signifikanter Unterschied der Ergebnisse nach ein- oder beidseitigen Operationen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß die beidseitige Operation bei jenen Patienten durchgeführt wurde, die nach einseitiger Vago-Sympathicotomie nicht ausreichend gebessert waren. (Schraffierte Flächen entsprechen dem Anteil wesentlicher Besserungen nach dem operativen Eingriff.)

4. DISKUSSION

4.1. Theoretische Grundlagen der Vago-Sympathicotomie.

Gemeinsame Voraussetzung aller Neurotomien ist, daß bei der Auslösung der asthmatischen Beschwerden der Einfluß des vegetativen Nervensystems eine entscheidende Rolle spielt. Im allgemeinen gilt der Vagus als der "bronchomotor nerve", eine Auffassung, die - zumindest bei erster Betrachtung - die Vagotomie als einzig sinnvolle Operation zur Ausschaltung der Bronchokonstriktionen erscheinen läßt. In früheren Untersuchungen (3, 6, 7) wurde zwar angegeben, daß Sympathicus und Vagus bei der Innervation der Bronchien nicht nur als Antagonisten wirksam sind, sondern bei ihrer Reizung zum Teil gleiche Effekte hervorrufen. Neuere tierexperimentelle Untersuchungen machen es jedoch wahrscheinlich, daß durch vollständige beidseitige Vagotomie ein Bronchospasmus auch gegenüber massiven Provokationsfaktoren, sogar Allergenen, verhindert wird (14). Viele Autoren sind sich darüber einig, daß ein Reflexbogen besteht, dessen zentripetaler und -fugaler Schenkel über den Vagus und den Sympathicus gehen (4, 10). ROJCZYK sieht zusätzlich in der Vagotomie einen sekretionshemmenden und spasmolytischen, in der Sympathicotomie einen durchblutungsfördernden und "die über die afferenten Sympathicusfasern von der Peripherie ausgelöste Steigerung der Erregung im

Stammhirn dämpfenden" Effekt (10).

Die Unterbrechung des Reflexbogens ist theoretisch an verschiedenen Punkten möglich, und zwar durch Vagotomie, Sympathicotomie oder deren Kombination.

4.2. Vergleiche der einzelnen Ergebnisse mit denen anderer Autoren

In der vorliegenden Untersuchung überwiegen die positiven Ergebnisse nach Vago-Sympathicotomien leicht:
58% der Operationen verliefen erfolgreich. Die positiveren Erfolgsziffern anderer Autoren konnten nicht ganz bestätigt werden. So geben KUX (9), BOGOSLAWSKI und BELIK (2), BERNETT (1) und ROJCZYK (10) Besserungen des Asthma bronchiale in nahezu 80% und mehr der Fälle an. Demgegenüber gibt es auch Autoren, die der Neurotomie sehr kritisch gegenüberstehen (5, 13, 16).

Ein Vergleich mit den Ergebnissen anderer Autoren gestaltet sich insofern schwierig, als zum Teil eine andere Auswahl an Patienten vorlag, zum Teil aber auch unterschiedliche Beurteilungskriterien herangezogen wurden. Leider läßt sich retrospektiv nun auch nicht mehr feststellen, welche Abstufungen der "Besserungen" jeweils als Operationserfolg gewertet wurden. In den meisten Studien, wie auch in der vorliegenden, kamen die Patienten erst nach längerer er-

folgloser konservativer Behandlung zur Operation.

Durch die vorliegende Untersuchung konnte keine eindeutige Relation zwischen Operationsergebnissen und Patientenalter bei der Operation festgestellt werden; auffällig war jedoch, daß in der Gruppe der 51- bis 60-Jährigen besonders viele günstige Ergebnisse, nämlich in 11 von 14 Fällen, vorliegen. WEPF (15) dagegen beobachtete bei jüngeren Patienten (unter 20 Jahren) günstigere Resultate als in den anderen Altersgruppen. Auch SAUER (12) beschreibt, daß das Durchschnittsalter der Patienten, die als gebessert oder geheilt gelten, niedriger als das der Patienten mit negativem Operationsergebnis liegt.

Zwar hängt nach den eigenen Untersuchungen vom Alter der Patienten bei Beginn der Asthma-Erkrankung der Operationserfolg nicht direkt ab, eher von der Anamnesedauer vor der Operation: bei kurzer Anamnese scheinen die Operationserfolge häufiger zu sein. Dieses entspricht der Forderung von ROJCZYK (10) und DIMITROV - SZOKODI (4) sowie SATTER und SEIDL (11), die Operationen möglichst vor Auftreten irreversibler Veränderungen bzw. Schäden am Bronchialsystem durchzuführen. DIMITROV - SZOKODI (4) gibt recht gute Langzeit-Ergebnisse nach Vago-Sympathicotomien an. Bei seinen Resultaten nach einem Beobach-

tungszeitraum von 2 Jahren bis zu 4 Jahren und 2 Monaten imponieren 52,6% Heilungen und 36,8% Besserungen gegenüber 35,5% Heilungen und 54,8% Besserungen nach einer Beobachtung von nur 3 bis 20 Monaten; insgesamt fallen hier also keine schlechteren Ergebnisse bei längerer Beobachtungsdauer auf, was durch die eigene Studie durchaus bestätigt wird.

Die Anfallshäufigkeit und -stärke vor der Operation hat keinen wesentlichen Einfluß auf die Operationschancen; dagegen wirkt sich eine vorherige Corticosteroidmedikation statistisch eher ungünstig aus - ein Ergebnis, das in der vorliegenden Studie deutlich hervortritt. Die Aussage wird jedoch wegen der relativ geringen Fallzahl eingeengt und bedarf weiterer Bestätigung.

Während DIMITROV - SZOKODI nach bronchospirometrischen Untersuchungen sagt, daß die einseitige Denervierung zur Beeinflussung objektiver asthmatischer Veränderungen nicht genügt (4), konnte die vorliegende Studie keinen signifikanten Unterschied bezüglich der Erfolgsrate der Operationen zwischen ein- und beidseitigen Vago-Sympathicotomien feststellen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß die beidseitige Operation bei jenen Patienten durchgeführt wurde, die nach einseitiger Vago-Sympathicotomie nicht ausreichend gebessert waren.

4.3. Kritische Beurteilung der Ergebnisse und Schlußfolgerungen

Es ist bekannt, daß am Asthma bronchiale in vielen Fällen auch psychische Faktoren beteiligt sind. So kann nicht ausgeschlossen werden, daß ein Teil der Operationserfolge psychisch mitbedingt sein kann. Untersuchungen von ROJCZYK (10) und KAPPIS (8) haben aber eher den gegenteiligen Effekt festgestellt, daß gerade bei psychisch labilen Patienten schlechtere Resultate zu verzeichnen waren.

Sicherlich muß man auch Spontanremissionen besonders zu Zeiten hormoneller Umstellungen wie z.B. in der Pubertät oder im Klimakterium als mögliche falschpositive Operationsergebnisse berücksichtigen.

Nicht zuletzt ist in dieser Studie auch kritisch zu bedenken, daß durch die nur relativ geringe Zahl auswertbarer Fragebögen von 25% im Verhältnis zur Anzahl der Patienten, die angeschrieben worden waren, eine gewisse Selektion stattgefunden hat.

Im Vergleich mit anderen Operationen wie z.B. Appendektomien ist der Prozentsatz der völligen Heilungen bei Vagotomien und

Vago-Sympathicotomien relativ gering; zumeist handelt es sich lediglich um Besserungen, wobei aber in der vorliegenden Studie immerhin bei 28 Patienten (30%) Anfallsfreiheit erzielt werden konnte.

Es ist z.Zt. noch nicht genügend geklärt, bei welchen Patienten die Operation erfolgversprechend ist und bei welchen nicht. Unter diesem Aspekt ist die Indikation und Prognose der Neurotomie noch unsicher.

Die Angaben der Patienten über Operationserfolge bzw. über die Schwere ihrer Asthmaerkrankung sind ebenfalls kritisch zu beurteilen: die Asthmatiker bemerken oft leichtere Anfälle nicht mehr, sondern betrachten eine Dyspnoe als Normalzustand, so daß sichere Angaben nur bei schweren Anfällen möglich sind.

Dennoch kann nach der vorliegenden Studie gesagt werden, daß die Vago-Sympathicotomie zwar sicherlich nicht als Mittel der ersten Wahl bei unkompliziertem Asthma bronchiale angewandt werden sollte; bei erfolgloser konservativer Therapie und unter bestimmten Voraussetzungen (s.u.) stellt sie aber durchaus eine Alternative dar, zumal bei der inzwischen fortgeschrittenen Operationstechnik kaum mehr Risiken bestehen. Unter den Nebenwirkungen von Vago- Sympathicotomien ist die Hypo- bzw. Anhidrosis auf der operierten Seite zu erwähnen (15).

Das Alter der Patienten dürfte - abgesehen von der allgemeinen Operationsfähigkeit - nur eine untergeordnete Rolle spielen; zu beachten ist aber, daß die Operation möglichst vor dem Auftreten irreversibler Schäden und nach Ausschluß konservativ gut zu behandelnder Asthmaerkrankungen durchgeführt werden sollte. Patienten mit schwerstem Asthma bronchiale und bereits eingetretenen irreversiblen Schädigungen sollten nicht operiert werden. Bei Patienten ohne vorausgegangene Corticosteroidbehandlung sind besonders günstige Operationsergebnisse zu erwarten.

Es sind sicherlich noch zahlreiche Untersuchungen und Überlegungen erforderlich, um sicherere und verläßlichere Erkenntnisse darüber zu erhalten, welche Faktoren die Operationsergebnisse beim Asthma bronchiale bestimmen oder beeinflussen und wie diese durch Untersuchungen erfaßbar sind, damit die Erfolgschancen besser abgewogen werden können und dadurch eine bessere Auswahl der mit günstiger Prognose operierbaren Patienten erfolgen kann. Alle bisherigen Studien - auch die vorliegende - sind mit einem wenig selektierten Patientengut durchgeführt worden. Im allgemeinen hatte lediglich ein seit vielen Jahren medikamentös nicht beeinflußbares Asthma bronchiale als einzige Voraussetzung zur Operation bestanden. Bei gezielterer Patientenauswahl auf Grund der oben angedeuteten Erkenntnisse sind sicherlich noch bessere

Operationsergebnisse zu erwarten.

5. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Studie über Vago-Sympathicotomien wurden 379 Patienten angeschrieben. 93 Fragebögen konnten ausgewertet werden (25%). 58% der Operationen waren erfolgreich; bei Patienten zwischen 51 und 60 Jahren sogar 11 von 14. Kaum einen Einfluß scheint das Alter der Patienten bei Erkrankungsbeginn auf die Operationsergebnisse zu haben. Dagegen wirkt sich eine lange Asthmaanamnese vor der Vago-Sympathicotomie eher ungünstig auf das Operationsergebnis aus.

Die Resultate werden nicht schlechter, je länger die Operation zurückliegt. Bezüglich der Operationschancen bei unterschiedlicher Häufigkeit und Schwere der Anfälle lassen sich keine Tendenzen feststellen. Patienten, die vor der Operation keine Corticosteroide eingenommen hatten, gaben häufiger gute Operationserfolge an, auch in der Gruppe der Patienten mit schweren und zahlreichen Anfällen. Kein signifikanter Unterschied zeigt sich zwischen den Erfolgen nach ein- und beidseitigen Vago-Sympathicotomien (s.jedoch S.23). Operationserfolge bestehen in Anfallsfreiheit, Abnahme der Schwere und Zahl der Anfälle sowie in Reduktion der Corticosteroidmedikation.

6. LITERATURVERZEICHNIS

1) BERNETT, P.:
"Chirurgische Möglichkeiten bei der Behandlung des Bronchialasthmas"
Fortschr. Med. 84 (1966), 404-406

2) BOGOSLAWSKI, R.W.; BELIK, I.E.:
"Experimentelle Begründung des chirurgischen Eingriffes bei Patienten mit Bronchialasthma"
Zentralbl. Chir. 92 (1967), 1852-1857

3) DIXON, W.E.; RANSOM, F.:
"Bronchodilator Nerves"
J. Physiol. 45 (1912), 413-428

4) DIMITROV - SZOKODI, D.:
"Die chirurgische Behandlung des Bronchialasthma"
VEB-Verlag Volk und Gesundheit,Berlin (1957)

5) FUCHS, E.:
"Operative Behandlung bei therapieresistentem Asthma bronchiale"
Med. Klin. 66 (1971), 579

6) GOLLA, F.L.; SYMES, W.L.:
"The Reversible Action of Adrenaline and Some Kindred Drugs on the Bronchioles"
J. Pharmacol. Exp. Ther. 5 (1913), 87-103

7) JANUSCHKE, H.:
"Asthma bronchiale"
Ergeb. Inn. Med. Kinderheilkd. 14 (1915), 231-286

8) KAPPIS, M.:
"Die Frage der operativen Behandlung des Asthma bronchiale"
Med. Klin. 20 (1924), 1347-1350

9) KUK, E.:
"Sympathico- und Vagotomie bei spastischer Bronchitis"
Ärztl. Praxis 15 (1963), 893-894

10) ROJCZYK, W.:
"Intrathorakale Neurotomie beim Asthma bronchiale"
Prax. Pneumol. 22 (1968), 165-173

11) SATTER, P.; SEIDL, R.:
"Klinische Ergebnisse der transthorakalen endoskopischen Vago-Sympathicotomie beim Asthma bronchiale"
Prax. Pneumol. 34 (1980), 474-479

12) SAUER, H.:
"Ergebnisse bei der chirurgischen Behandlung des Asthma bronchiale"
Wien. Med. Wochenschr. 6 (1963), 140-144

13) SCHMIDT, O.P.:
"Zur operativen Behandlung des Asthma bronchiale"
Med. Klin. 61 (1966), 1361-1365

14) ULMER, W.T.; ISLAM, M.S.; ZIMMERMANN, I.:
"Operative Behandlung des Asthma bronchiale: tierexperimentelle Grundlagen"
aus: Bochumer Treff 1981
Münchener Werbegesellschaft und Verlag, München (1982), 64-89

15) WEPF, R.:
"Zehn Jahre eigene Erfahrung in der transpleuralen Neurotomie"
Helv. Chir. Acta 37 (1970), 44-51

16) WEX, P.:
"Sympathikusdurchtrennung bei Asthma bronchiale"
Münch. Med. Wochenschr. 120 (1978), 341

17) WITTMOSER, R.:
persönliche Mitteilung

DANKSAGUNG

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Dr. E. A. Stemmann für das Überlassen des Themas und die Betreuung während der Fertigstellung dieser Dissertation danken.

Ebenso gilt mein Dank Herrn Dr. R. Wittmoser, der mir die Krankenakten zur Verfügung stellte und mir stets mit Rat und Tat zur Seite stand.

Weiterhin möchte ich mich bei Frau B. Jansen für die immer freundliche und bereitwillige Hilfe zur Gewinnung der Daten bedanken.

LEBENSLAUF

Am 30.Januar 1958 wurde ich in Dortmund-Hörde geboren. Meine Eltern sind der Vorsitzende Richter am Landessozialgericht Essen Hanskarl Pieroth und seine Frau Mathilde, geb.Wemhoff. 1961 zogen wir nach Essen um. Dort besuchte ich von Ostern 1964 bis zum Herbst 1967 die katholische Volksschule St.Andreas in Essen-Rüttenscheid. Vom Herbst 1967 an war ich Schülerin der BMV-Schule in Essen. Am 30.Juni 1976 bestand ich dort das Abitur.
Das Medizinstudium begann ich zum Wintersemester 1976/77 an der Universität Düsseldorf. Am 25.August 1978 legte ich dort die Ärztliche Vorprüfung ab, am 30.August 1979 den ersten und am 21.August 1981 den zweiten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung. Nach dem Praktischen Jahr im St.Johannes-Hospital in Duisburg-Hamborn (akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Düsseldorf) bestand ich am 5. und 28. Oktober 1982 den schriftlichen und mündlichen Teil der Ärztlichen Prüfung und schloß nach 12 Semestern an der Universität Düsseldorf das Studium ab. Seit dem 1.Januar 1983 arbeite ich als Assistenzärztin in der Inneren Abteilung des St.Johannes-Hospitals in Duisburg-Hamborn. Am 10.Mai 1984 heiratete ich den Arzt Dr. med. Detlev-Rainer Waldenburger und wohne seitdem in Moers.

Druck und Verarbeitung: Dissertations Druck Darmstadt, Tel. 0 61 51 / 21 3 53